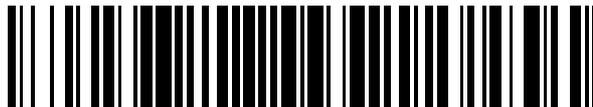


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 956**

51 Int. Cl.:
H04W 4/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08400014 .0**
96 Fecha de presentación: **28.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2106167**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2009**

54 Título: **Encaminamiento de menor coste de un enlace de comunicación para un dispositivo de comunicación móvil**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.11.2012

73 Titular/es:
**VODAFONE HOLDING GMBH (100.0%)
MANNESMANNUFER 2
40213 DÜSSELDORF, DE**

72 Inventor/es:
KORAICHI, NAJIB

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 389 956 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Encaminamiento de menor coste de un enlace de comunicación para un dispositivo de comunicación móvil

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un módulo adaptador para su uso en un dispositivo de comunicación móvil conectado a una primera red de comunicaciones, comprendiendo el dispositivo de comunicación móvil un terminal móvil y un módulo de identificación de abonado conectado al terminal móvil. La invención se refiere además a un dispositivo de comunicación móvil para iniciar un enlace de comunicación a un dispositivo de comunicación de terminación seleccionado por un usuario del dispositivo de comunicación móvil y a un procedimiento para iniciar un enlace de comunicación entre un dispositivo de comunicación móvil y un dispositivo de comunicación de terminación seleccionado por un usuario del dispositivo de comunicación móvil.

Antecedentes de la invención

15 En sistemas de comunicación que comprenden una red de comunicaciones móviles se pueden establecer, enlaces de comunicación desde un dispositivo de comunicación móvil registrado en la red de comunicación móvil a un dispositivo de comunicación de terminación; utilizando los llamados asignación de ruta de bajo coste (LCR) de servicios. Estos servicios se proporcionan por medio de nodos de pasarela, que están conectados a la red de comunicación móvil y funcionan independientemente de la red de comunicación móvil. Los nodos de pasarela establecen un enlace de comunicación a través de una ruta que es diferente de la invocada por la red de comunicación móvil, permitiendo así que se establezca el enlace de comunicación para costos más bajos que las cargas del proveedor de red móvil para encaminar el enlace de comunicación. Asimismo, pueden ser proporcionados servicios adicionales por los nodos de pasarela, que no están soportados por la red de comunicación móvil.

20 Por lo general, los servicios de LCR implican el establecimiento de un enlace de comunicación desde el dispositivo de comunicación móvil al nodo de pasarela a través de la red de comunicaciones móviles, cuyo nodo de pasarela encaminan el dispositivo de terminación a través de una o más redes de comunicación.

25 Para este fin, el nodo de pasarela puede invocar un procedimiento denominado llamada transversal. Esto significa que el enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil y el nodo de pasarela se reenvía al dispositivo de comunicación de terminación a través de una vía adecuada. Para establecer el enlace de comunicación con el nodo de pasarela del dispositivo de comunicación móvil genera una solicitud de comunicación utilizando un código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación completado por un código de acceso asignado al nodo de pasarela. El código de acceso hace que la solicitud de comunicación sea enviada al nodo de pasarela por la red de comunicación móvil. Si el enlace de comunicación es una llamada de voz, el código de identificación es por lo general un número de teléfono del dispositivo de comunicación de terminación y el código de acceso asignado al nodo de pasarela es un prefijo, que se añade al número de teléfono.

35 Como alternativa, el nodo de pasarela puede invocar un denominado procedimiento de devolución de llamada para establecer el enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil y el dispositivo de comunicación de terminación. Aquí, el dispositivo de comunicación móvil inicialmente informa al nodo de pasarela que se va a establecer un enlace de comunicación con el dispositivo de comunicación de terminación. Entonces, el nodo de pasarela inicia un enlace de comunicación entre el primer nodo de pasarela y el dispositivo de comunicación móvil y se conecta el primer enlace de comunicación a un segundo enlace de comunicación entre el nodo de pasarela y el dispositivo de comunicación de terminación. Para informar al nodo de pasarela sobre el enlace de comunicación a establecer, el dispositivo de comunicación móvil puede llamar al nodo de pasarela utilizando de nuevo el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación complementado por un código de acceso asignado al dispositivo de comunicación de terminación o el dispositivo de comunicación móvil envía un mensaje al nodo de pasarela a través de la red de comunicación móvil.

45 Al servicio de LCR puede accederse manualmente mediante la generación de una solicitud de comunicación apropiada en el dispositivo móvil de comunicación, es decir, añadiendo manualmente el código de acceso cuando se especifica el código de identificación o enviando de forma manual el mensaje de solicitud al nodo de pasarela. Sin embargo, una generación automática de una solicitud de comunicación apropiada facilita el uso del servicio de LCR para el usuario del dispositivo de comunicación móvil.

50 El documento GB 2 362 782 A describe un teléfono móvil, que comprende un procesador para controlar el funcionamiento del teléfono móvil, y un módulo de identidad de abonado (SIM) que comprende medios para la interfaz con el procesador del teléfono móvil para recibir un número a llamar desde el procesador y medios para fijar un código de ruta para el número a llamar, de manera que la llamada se encamina a un interruptor de pasarela al que se asigna el código de ruta. Aquí, el SIM es un módulo de identificación de abonado según el estándar de comunicación móvil GSM (GSM: Sistema Global para Telecomunicaciones Móviles), que se incluye en un dispositivo de comunicación móvil y en particular que almacena datos relacionados con el usuario para el registro de la red de comunicación móvil en una red de comunicación móvil.

El teléfono móvil conocido tiene la desventaja de que se necesita un módulo de identificación de abonado, incluyendo una aplicación especial para acceder al servicio LCR.

5 El documento US 6 657 989 B1 se refiere a un aparato y un procedimiento para asignar la ruta a las comunicaciones. En una realización, una función de un módulo LCR está incorporada en un teléfono móvil. El procesador del teléfono móvil incluye un selector de ruta que se refiere a una tabla de decisiones antes de procesar una destinación de la llamada entrada por el usuario para permitir que se añada un prefijo adecuado al número de usuario marcado.

Sumario de la invención

10 Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención permitir que un dispositivo de comunicación móvil acceda a un servicio de LCR automáticamente independiente de una funcionalidad de un módulo de identificación de abonado incluido en el dispositivo de comunicación móvil.

15 Este objetivo se consigue mediante un módulo adaptador de acuerdo con la reivindicación 1, mediante un dispositivo de comunicación móvil de acuerdo con la reivindicación 11 y mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12. Realizaciones del módulo adaptador, el dispositivo de comunicación móvil y el procedimiento se dan en las reivindicaciones dependientes.

20 La invención consiste en la idea de proporcionar la funcionalidad para modificar una solicitud de comunicación por medio de un módulo adaptador, que está conectado a la terminal móvil del dispositivo de comunicación móvil. El uso de un módulo adaptador hace posible modificar la solicitud de comunicación de tal manera que la solicitud se transmite a un nodo de pasarela conectado al dispositivo de comunicación móvil independiente de una funcionalidad especial del terminal móvil o del módulo de identificación de abonado. Por lo tanto, mediante la conexión del módulo adaptador al terminal móvil cualquier dispositivo de comunicación móvil es capaz de acceder a los servicios LCR de forma automática. El enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil y el dispositivo de comunicación de terminación puede ser una llamada de voz, por ejemplo. Sin embargo, la invención se refiere igualmente a otros tipos de enlaces de comunicaciones tales como, por ejemplo, enlaces de comunicación para la transmisión de mensajes u otros datos.

25 En una realización de ejemplo, el módulo adaptador, que puede conectarse entre el terminal móvil y el módulo de identificación de abonado, es capaz de utilizar la interfaz del terminal móvil para la conexión del módulo de identificación de abonado para interactuar con el terminal móvil y por lo tanto se puede conectar a una interfaz existente del terminal móvil. Por lo tanto, no son necesarias interfaces especiales para conectar el módulo adaptador al terminal móvil y el módulo adaptador puede ser utilizado en cualquier dispositivo de comunicación móvil.

30 En otra forma de realización de ejemplo del módulo adaptador, del dispositivo de comunicación móvil y el procedimiento, el módulo adaptador está configurado para añadir un código de acceso asignado al nodo de pasarela para un código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación incluido en la solicitud de comunicación, el código de acceso que provoca que la solicitud de comunicación sea encaminada al nodo de pasarela mediante la primera red de comunicaciones.

35 En esta realización de ejemplo, el módulo adaptador ventajosamente modifica la solicitud de comunicación en que se añade un código de acceso del nodo de pasarela a un código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación incluido en la solicitud de comunicación. Debido a que el código de acceso de la solicitud de comunicación se envía al nodo de pasarela por la red de comunicación móvil, la solicitud de comunicación puede ser transmitida al dispositivo de comunicación de terminación por el nodo de pasarela utilizando un procedimiento de llamada transversal, así mismo, la solicitud de comunicación puede informar al nodo de pasarela que un enlace de comunicación debe ser establecido y desencadena un establecimiento del enlace de comunicación utilizando un procedimiento de devolución de llamada.

40 Por lo menos en redes de comunicación de conmutación de circuitos el dispositivo de comunicación de terminación se identifica utilizando un número de teléfono y una solicitud de comunicación se dirige a su destino utilizando el número de teléfono incluido en la solicitud.

Por lo tanto, en una realización de ejemplo del módulo adaptador, el dispositivo de comunicación móvil y el procedimiento, el código de identificación es un número de teléfono asignado al dispositivo de comunicación de terminación y el código de acceso es un prefijo, que se añade al número de teléfono.

45 50 En una realización de ejemplo del módulo adaptador, el dispositivo de comunicación móvil y el procedimiento, el nodo de pasarela está configurado para iniciar una conexión de comunicación entre el primer nodo de pasarela y el dispositivo de comunicación móvil a la recepción de la solicitud de comunicación y para conectar la primera conexión de comunicación a una segunda conexión de comunicación entre el nodo de pasarela y el dispositivo de comunicación de terminación.

55 Esto corresponde a un procedimiento de devolución de llamada para establecer el enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil y el dispositivo de comunicación de terminación. Este procedimiento prevé que el

nodo de pasarela inicie una primera conexión de comunicación al dispositivo de comunicación móvil al recibir una solicitud correspondiente desde el dispositivo de comunicación móvil. Entonces, el nodo de pasarela inicia una segunda conexión de comunicación al dispositivo de comunicación de terminación, que está siendo conectado con el primer dispositivo de comunicación.

5 La primera conexión de comunicación tiene que ser aceptada por el dispositivo de comunicación móvil. Por lo tanto, en una realización de ejemplo del módulo adaptador, el dispositivo de comunicación móvil y el procedimiento, el módulo adaptador está configurado para instruir al terminal móvil para aceptar la primera conexión de comunicación de forma automática.

10 En esta realización de ejemplo, el usuario del dispositivo de comunicación móvil es descargado para aceptar la primera conexión de comunicación manualmente, lo que mejora la comodidad para el usuario.

15 En una realización de ejemplo del módulo adaptador, el dispositivo de comunicación móvil y el procedimiento, el módulo adaptador está configurado para modificar la solicitud de comunicación mediante la generación de un mensaje de solicitud que contiene el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación y para controlar el terminal móvil para enviar el mensaje solicitado al nodo de pasarela a través de la primera red de comunicaciones.

20 Es una ventaja de esta forma de realización a modo de ejemplo que el módulo adaptador es capaz de modificar la comunicación en que se genera un mensaje de solicitud, que se transmite al nodo de pasarela bajo el control del módulo adaptador. El mensaje de solicitud puede desencadenar el nodo de pasarela para iniciar la primera conexión de comunicación al dispositivo de comunicación móvil, que está conectado a la segunda conexión de comunicación al dispositivo de comunicación de terminación para establecer el enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil y el dispositivo de comunicación de terminación.

25 En una realización de ejemplo del módulo adaptador, del dispositivo de comunicación móvil y el procedimiento, el mensaje de solicitud se envía al nodo de pasarela utilizando un segundo servicio de comunicación proporcionado por la primera red de comunicaciones, que es diferente de un primer servicio de comunicación proporcionado por la primera red de comunicación que se utiliza para establecer el enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil y el dispositivo de comunicación de terminación.

30 Aquí, el primer servicio de comunicación puede ser un servicio para el establecimiento de llamadas de voz y el segundo servicio de comunicación puede ser un servicio para la transmisión de mensajes de datos. Este servicio puede ser un servicio de mensajes cortos, por ejemplo, o un servicio para la transmisión de mensajes de datos a través de una comunicación de conmutación de paquetes.

35 Además, una pluralidad de nodos de pasarela puede estar conectada a la primera red, que puede ser operada por los diferentes proveedores de servicios de LCR. Estos proveedores pueden ofrecer servicios de LCR para diferentes cargas. Además, la diferencia en las cargas puede variar dependiendo de las características de un enlace de comunicación a ser establecido, tal como, por ejemplo, la hora del día, el día de la semana, la ubicación geográfica de la red de comunicación móvil y el tipo y la ubicación geográfica de la red de comunicación a la que está conectado el dispositivo de comunicación de terminación.

40 Por lo tanto, en una realización de ejemplo del módulo adaptador, el dispositivo de comunicación móvil y el procedimiento, por lo menos dos nodos de pasarela están conectados a la primera red de comunicación y en el que el módulo adaptador está configurado para seleccionar el nodo de pasarela al que se transmite la solicitud de comunicación de acuerdo con criterios predefinidos.

En particular, los criterios predefinidos se pueden aplicar con el fin de determinar el nodo de pasarela que ofrece las menores cargas para establecer el enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil y el dispositivo de comunicación de terminación. Por lo tanto, los criterios predefinidos se basan preferiblemente en las mencionadas características específicas del enlace de comunicación.

45 Además, en una realización de ejemplo del módulo adaptador, del dispositivo de comunicación y el procedimiento, la primera red de comunicaciones es una red de comunicación móvil.

Los aspectos antes mencionados y otros de la invención también serán evidentes a partir de y se aclararán con referencia a las realizaciones de la invención descritas en lo sucesivo haciendo referencia a los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

50 Se hará referencia a modo de ejemplo a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una representación esquemática de un dispositivo de comunicación móvil conectado a una red de comunicación a la que está unida una pasarela para las conexiones de asignación de ruta y

La figura 2 es un diagrama de bloques esquemático del dispositivo de comunicación móvil en una realización de la invención.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

La figura 1 representa esquemáticamente un sistema de telecomunicación para el establecimiento de un enlace de comunicación entre un dispositivo de comunicación móvil 100 y un dispositivo de comunicación de terminación 101 que implica un nodo de pasarela 102. El dispositivo de comunicación móvil 100 puede ser un teléfono celular, un PDA o similar y se registra en una red de comunicación móvil (PLMN) 103. La red de comunicación móvil 103 puede estar configurada de acuerdo con el estándar GSM (GSM: Sistema Global para Comunicaciones Móviles) o el estándar UMTS (UMTS: Sistema Telecomunicaciones Móvil Universal), por ejemplo, y comprende un dominio de conmutación de circuito y un dominio de conmutación de paquetes. Los dispositivos de comunicación móvil 100 acceden a la red PLMN 103 de forma inalámbrica a través de una red de acceso de radio, que puede ser configurada de acuerdo a una tecnología de acceso de radio conocida para una persona experta en la técnica. Por ejemplo, la red de acceso de radio puede estar configurada como GERAN (GSM EDGE Red de Acceso de Radio) o UTRAN (UMTS Red de Acceso de Radio Terrestre).

El dispositivo de comunicación de terminación 101 está conectado a una red de comunicación de terminación 104, que puede ser otra red de comunicación móvil, una red telefónica conmutada pública (PSTN) o una red IP basada en el protocolo de Internet (IP), por ejemplo. El dispositivo de comunicación 101 comprende una interfaz para acceder a la red de comunicaciones 101 y permite la comunicación a través de la red de comunicación de terminación 104. Por ejemplo, el dispositivo de comunicación de terminación 101 puede ser un teléfono celular, un PDA, un ordenador personal, un ordenador portátil o un dispositivo de teléfono.

En el modo normal de funcionamiento de la red de comunicación móvil 103, un enlace de comunicación, tal como, por ejemplo, una llamada de voz, entre el dispositivo de comunicación móvil 100 y el dispositivo de comunicación de terminación 101 se establece de acuerdo con las funciones de asignación de ruta y entidades implementadas en la PLMN 103. En el sistema de comunicación actual, un enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil 100 y el dispositivo de comunicación de terminación 101 se establece mediante un nodo de pasarela 102 evitando así la llamada normal alternativa prevista en la PLMN 103. En particular, la PLMN 103 sólo controla el establecimiento de un enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil 100 y el nodo de pasarela 102, mientras que el nodo de pasarela 102 es responsable de establecer el enlace de comunicación entre el nodo de pasarela 102 y el dispositivo de comunicación de terminación 101.

En la presente realización, el nodo de pasarela 102 está conectado a la PLMN 103 a través de una PSTN 105 que está acoplada a la PLMN 103. Sin embargo, en otras realizaciones, el nodo de pasarela 102 se puede conectar directamente a la PLMN 103. El nodo de pasarela 102 puede encaminar una solicitud de llamada dirigida al dispositivo de comunicación de terminación 101 para la red de comunicación de terminación 104 a través de la PSTN 105 o a través de una o más redes de comunicación adicionales 106 a las que el nodo de pasarela 102 está conectado. Las redes de comunicación adicionales 106 pueden ser redes PLMN, PSTN o IP adicionales. La ruta seleccionada por el nodo de pasarela 102 puede determinarse de acuerdo con el tipo de red de comunicación de terminación 104. Además, el nodo de pasarela 102 puede seleccionar la ruta de acuerdo con las características adicionales específicas de la llamada. En particular, la selección puede hacerse sobre la base de las cargas para la asignación de ruta de la llamada a través de diferentes redes, con el fin de determinar la ruta con los costes más bajos para establecer el enlace de comunicación al dispositivo de comunicación de terminación 101. Una de las características, que influye en las cargas para establecer una conexión, puede ser la hora del día y/o el día de la semana, por ejemplo.

En una realización, el nodo de pasarela 102 invoca un procedimiento denominado llamada transversal para el establecimiento de llamada. Esto significa, que una solicitud de llamada generada en el dispositivo de comunicación móvil 100 que se recibe en el nodo de pasarela 102, es enviada a través de la ruta seleccionada a la red de comunicación de terminación 104, que reenvía la solicitud al dispositivo de comunicación de terminación 101. Por lo tanto, en esta realización el nodo de pasarela 102 actúa esencialmente como interruptor que encamina la llamada a través de la ruta seleccionada. A fin de que a la solicitud de llamada sea asignada la ruta al nodo de pasarela 102 por la PLMN 103, el código de identificación utilizado para tratar la solicitud de llamada al dispositivo de comunicación de terminación 101 se completa con un código de acceso asignado al nodo de pasarela 102. Este código de acceso es reconocido en la PLMN 103 y hace que la solicitud de llamada sea dirigida al nodo de pasarela 102.

Por lo general, el código de identificación para tratar una solicitud de llamada a un dispositivo de comunicación de terminación 101 en una PLMN 103 es un número de red digital de servicios integrada de abonado móvil (MSISDN) asignado al dispositivo de comunicación de terminación 101. El código de acceso asignado al nodo de pasarela 102 puede ser, por ejemplo, un número de prefijo, que se añade a la MSISDN del dispositivo de comunicación de terminación 101.

En otra realización, el nodo de pasarela 102 invoca a un procedimiento denominado de devolución de llamada para establecer el enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil 100 y el dispositivo de comunicación de terminación 101. Este procedimiento involucra las siguientes dos etapas distintas. En una primera etapa, se transmite una solicitud para establecer el enlace de comunicación desde el dispositivo de comunicación móvil 100 hacia el nodo de pasarela 102 informando al nodo de pasarela 102 que una llamada entre el dispositivo de

comunicación móvil 100 y el dispositivo de terminación de comunicación 101 está por crearse. En una segunda etapa, el nodo de pasarela 102 establece una primera llamada al dispositivo de comunicación móvil 100 a través de la PSTN 105 y la PLMN 103 en respuesta a la recepción de la solicitud. Cuando la llamada es aceptada por el dispositivo de comunicación móvil 100, el nodo de pasarela 102 inicia una segunda llamada al dispositivo de comunicación de terminación 101 a través de la ruta seleccionada y conecta las dos llamadas entre sí.

La solicitud inicial informa al nodo de pasarela 102 sobre el código de identificación del dispositivo de comunicación móvil 100, que el nodo de pasarela 102 utiliza para establecer la primera llamada al dispositivo de comunicación móvil 100, y, sobre el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101 que el nodo de pasarela 102 utiliza para establecer la segunda llamada al dispositivo de comunicación de terminación 101. La solicitud se puede transmitir al nodo de pasarela 102 a través de servicios de comunicación diferentes que proporciona la PLMN 103.

En una realización, el dispositivo de comunicación móvil 100 llama a la pasarela utilizando el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101 complementado por el prefijo asignado al nodo de pasarela 102. Debido al prefijo la PLMN 103 encamina la solicitud de llamada a la pasarela de nodo 102 y el nodo de pasarela 102 extrae el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101 y el código de identificación del dispositivo de comunicación móvil 100, que se incluye en la solicitud de llamada como indicación de la parte de origen. La solicitud de llamada puede entonces ser rechazada por el nodo de pasarela 102 o el nodo de pasarela 102 puede aceptar la llamada y terminarla después de un corto período de tiempo.

En una realización adicional, el dispositivo de comunicación móvil 100 envía un mensaje de solicitud al nodo de pasarela 102 a través de la PLMN 103, que contiene por lo menos el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101. Opcionalmente, el mensaje de solicitud también puede contener el código de identificación del dispositivo de comunicación móvil 100. Sin embargo, este código de identificación también puede ser extraído de la comunicación de señalización utilizada para transmitir el mensaje. El mensaje de solicitud puede ser un mensaje corto enviado por medio de un servicio de mensajes cortos (SMS) dirigido mediante el código de acceso asignado al nodo de pasarela 102 o el mensaje se puede enviar a través del dominio de conmutación de paquetes de la PLMN 103 usando, por ejemplo, el Servicio General de Paquetes vía Radio (GPRS). En este último caso, el mensaje de solicitud se envía desde la PLMN 103 para el nodo de pasarela 102 a través de una red IP del nodo de pasarela 102 está conectado y el mensaje es tratado utilizando un código de acceso del nodo de pasarela 102, que puede ser una dirección de red del nodo de pasarela 102 en la red IP, por ejemplo. En el caso, el mensaje solicitado es un mensaje corto, el código de acceso puede ser un MSISDN asignado al nodo de pasarela 102, que es utilizado por la red de comunicación móvil para encaminar el mensaje corto al nodo de pasarela 102.

Aunque la figura 1 muestra sólo un nodo de pasarela 102 conectado a la PLMN 103, el sistema de telecomunicaciones comprende preferiblemente varios nodos de pasarela 102 del tipo descrito antes estando cada uno configurado para establecer una conexión entre el dispositivo de comunicación móvil 100 y el dispositivo de comunicación de terminación 101 por medio de una llamada a través de procedimiento o un procedimiento de devolución de llamada. Los distintos nodos de pasarela 102 son operados por diferentes proveedores y ofrecer servicios de asignación de ruta para diferentes cargas. La diferencia en las cargas pueden variar dependiendo particularmente de la hora del día y/o el día de la semana, en el tipo y la ubicación geográfica de la red de comunicación de terminación 104 y de la ubicación geográfica de la red de comunicación móvil 103.

La figura 2 muestra un diagrama de bloques esquemático del dispositivo de comunicación móvil 100 en una realización de la presente invención. El dispositivo de comunicación móvil 100 comprende un terminal móvil 200 que incluye un procesador principal 201 para controlar el funcionamiento del terminal móvil 200. Una unidad de memoria 202 está acoplada al procesador principal 201 para almacenar datos y aplicaciones que se pueden ejecutar en el procesador principal 201.

Además, el terminal móvil 200 comprende una o más interfaces de comunicación. Particularmente, el terminal móvil 200 proporciona una interfaz de radio 203 para la conexión del terminal móvil 200 de forma inalámbrica a la PLMN 103. Un interfaz inalámbrico adicional, como por ejemplo, una interfaz de WLAN puede ser proporcionada para la conexión del terminal móvil 200 a una red IP.

Además, el terminal móvil 200 comprende una unidad de visualización 204 y una unidad de entrada 205, que puede ser accionada por el usuario del dispositivo de comunicación móvil 100. La unidad de entrada 205 puede ser configurada como un teclado.

Por medio de una unidad lectora de tarjetas 206, el terminal móvil 200 puede ser conectado a un módulo de identificación de abonado 207 para formar el dispositivo de comunicación móvil 100. El módulo de identificación de abonado 207 es una denominada tarjeta inteligente, que puede insertarse en un receptáculo de tarjetas del terminal móvil 200 que sujeta la tarjeta en una posición en la que sus elementos de contacto están conectados a elementos de contacto correspondientes de la unidad lectora de tarjetas 206 del terminal móvil 200. El receptáculo de la tarjeta y la unidad lectora de tarjetas 206 se colocan generalmente dentro de un compartimiento de la batería del terminal móvil 200, que es accesible por el usuario móvil.

El módulo de identificación de abonado 207 puede estar configurado como un módulo de identidad de abonado (SIM) de acuerdo con el estándar GSM o como un módulo de identidad de abonado universal (USIM) de acuerdo con el estándar UMTS. Se compone de un microprocesador 208 y una memoria no volátil 209 y almacena los datos configurados previamente relacionados con el usuario y relacionados con la red, en particular datos que identifican el usuario móvil y los datos para la autenticación del usuario o de su dispositivo de comunicación móvil 100 a la red móvil celular 102. Además, puede almacenar los datos personales del usuario móvil, como por ejemplo, códigos de identificación de los compañeros de comunicación del usuario móvil, que son gestionados por una aplicación de libreta de direcciones.

Dentro del alcance de la invención, el módulo de identificación de abonado 207 no está conectado directamente al terminal móvil 200 o su tarjeta de unidad de lectura 206, sino a través de un módulo adaptador 210. El módulo adaptador 210 comprende un microprocesador 211 y una unidad de memoria 212 para almacenar datos y aplicaciones que se pueden ejecutar en el microprocesador 211. El módulo adaptador 210 está conectado entre el terminal móvil 200 y el módulo de identificación de abonado 207 y actúa como un denominado hombre en el medio entre el terminal móvil 200 y el módulo de identificación de abonado 207. Por lo tanto, las señales de comunicación entre el terminal móvil 200 y el módulo de identificación de abonado 207 se intercambian a través del módulo adaptador 210 que reenvía los mensajes de datos desde el terminal móvil 200 al módulo de identificación de abonado 207 y viceversa.

El módulo adaptador 210 es capaz de manipular o modificar el intercambio de datos entre el terminal móvil 200 y el módulo de identificación de abonado 207. Además, el módulo adaptador 210 es capaz de iniciar una comunicación con el terminal móvil 200 y/o el módulo de identificación de abonado 207 para interactuar de forma proactiva con el terminal móvil 200 y con el módulo de identificación de abonado 207. Para este fin, el módulo adaptador 210 puede implementar el conjunto de herramientas de la aplicación SIM (SAT) especificado en la especificación GSM 11.14 del proyecto de 3ra generación de asociación (3GPP) si la identificación del abonado 207 es un módulo SIM según el estándar GSM o el módulo adaptador 210 puede implementar el conjunto de herramientas de aplicación USIM (USAT) especificado en la especificación TS 31.111 del 3GPP, si el módulo de identificación de abonado 207 es un USIM. El SAT o USAT permite que el módulo de identificación de abonado 207 acceda a las funciones del terminal móvil 200 y comprende particularmente los denominados comandos proactivos por medio de los cuales el módulo de identificación de abonado 207 es capaz de acceder a las funciones del terminal móvil 200, por propia iniciativa. Mediante la implementación de la SAT o USAT en el módulo adaptador 210, el módulo adaptador 210 es capaz de acceder a las funciones del terminal móvil 200 en la misma forma que el módulo de identificación de abonado 207.

Para conectar el módulo adaptador 210 entre el terminal móvil 200 y el módulo de identificación de abonado 207, el módulo adaptador 210 comprende un elemento de contacto, que puede ser insertado en el receptáculo de tarjetas del terminal móvil 200 y que incluye contactos eléctricos para poner en contacto los elementos de contacto de la unidad lectora de tarjetas 206. Otros contactos eléctricos se proporcionan para contactar con los contactos eléctricos del módulo de identificación de abonado 207. Los contactos eléctricos para conectar el módulo adaptador 210 al terminal móvil 200 y los contactos eléctricos para conectar el módulo adaptador 210 están conectados al microprocesador 211 del módulo adaptador 210.

Cuando uno de los contactos eléctricos de la unidad lectora de tarjetas 206 del terminal móvil 200 actúa como una fuente de alimentación para el módulo de identificación de abonado 207, el módulo adaptador 210 también puede ser alimentado a través de este contacto eléctrico. Además, el módulo adaptador 210 es capaz de reenviar los datos recibidos a través de un contacto eléctrico del lector de tarjetas para el contacto eléctrico correspondiente del módulo de identificación de abonado 207 y viceversa. Los datos transmitidos pueden ser modificados por el microprocesador 211 del módulo adaptador 210 o el módulo adaptador 210 puede dejar los datos sin modificar, lo que permite una comunicación normal entre el terminal móvil 200 y el módulo de identificación de abonado 207. Además, los comandos proactivos se envían desde el módulo adaptador 210 al terminal móvil 100 a través del contacto eléctrico, que se proporcionan para el envío de comandos desde el módulo de abonado 207 al terminal móvil 210.

En una realización de ejemplo, el módulo adaptador 210 comprende un elemento de contacto delgado, que tiene esencialmente la misma forma que el módulo de identificación de abonado 207 y que puede ser insertado en el receptáculo de tarjetas del terminal móvil 200 entre los contactos eléctricos de la unidad de lector de tarjetas 206 y el módulo de identificación de abonado 207. En una superficie, el elemento de contacto comprende elementos de contacto para contactar con los elementos de contacto del módulo de identificación de abonado 207 y en la superficie opuesta, los elementos de contacto están dispuestos para contactar con los elementos de contacto de la unidad de lector de tarjetas 206. Los elementos de contacto están conectados al microprocesador 211 del módulo adaptador 210. El microprocesador 211 y la unidad de memoria 212 del módulo adaptador 210 pueden estar montados sobre una placa de circuito, que está conectada con el elemento de entrar en contacto por medio de un cable flexible, lo que permite la colocación de la placa de circuito en el compartimiento de la batería del terminal móvil 200 junto con la batería. Como alternativa, el microprocesador 211 y la unidad de memoria 212 pueden ser incluidos en un chip que está montado en el elemento de contacto. En esta realización, el módulo de identificación de abonado 207 se proporciona con un corte para la aceptación del chip.

En otra realización, el módulo adaptador 210 comprende un elemento de contacto que tiene esencialmente la misma forma y grosor que el módulo de identificación de abonado 207 y que puede ser insertado en el receptáculo de tarjetas del terminal móvil 200 en contacto con los elementos de contacto de la unidad lectora de tarjetas 206. El elemento de contacto está conectado a una placa de circuito a través de uno o más cables flexibles. El microprocesador 211 y la unidad de memoria 212 están montados en la placa de circuito y, además, la placa de circuito comprende una unidad lectora de tarjetas conectada al microprocesador 211 para recibir el módulo adaptador 210 para el módulo de identificación de abonado 207. La placa de circuito puede ser lo suficientemente delgada como para colocarla en el compartimiento de la batería del terminal móvil 200.

Dentro del alcance de la presente invención, el módulo adaptador 210 proporciona la funcionalidad para el procesamiento de una solicitud de llamada generado por el usuario del dispositivo de comunicación móvil 100 de tal manera que la llamada se establece a través de un nodo de pasarela 102.

En una realización, un nodo de pasarela 102 se especifica en el módulo adaptador 210. La pasarela puede ser pre-configurada en el módulo adaptador 210 o está configurada por el usuario del dispositivo de comunicación móvil 100. En esta realización, el código de acceso asignado a este nodo de pasarela 102 se almacena en la memoria de la unidad 212 del módulo adaptador 210 y rutinas se implementan en el módulo adaptador 210 para la modificación de una solicitud de llamada de tal manera que la llamada se establece a través de este nodo de pasarela 102. Estas rutinas están adaptadas para el procedimiento de asignación de ruta invoca el nodo de pasarela 102 y se describen a continuación con mayor detalle. Las rutinas pueden ser implementadas en forma de una aplicación de software almacenada en la memoria de la unidad 212, que se ejecuta en el microprocesador 211 del módulo adaptador 210. Además, los criterios pueden ser especificados para determinar, si la solicitud de llamada tiene que ser modificada por el módulo adaptador 210 o si una llamada tiene que ser configurada en la forma normal a través de la PLMN 103. En particular, de acuerdo con estos criterios, el módulo adaptador 210 puede determinar si la solicitud de llamada tiene que ser modificada dependiendo de la hora del día, el día de la semana, la ubicación geográfica de la red de comunicación móvil 103, la ubicación geográfica o el tipo de red de comunicación de terminación 104 o de varias de estas características. Los criterios se almacenan en la memoria de la unidad 212 del módulo adaptador 210 y el módulo adaptador 210 aplica los criterios para la solicitud de llamada utilizando un algoritmo ejecutado en el microprocesador 211. Los criterios pueden ser configurados previamente en el módulo adaptador 210 por el emisor del módulo adaptador 210 o pueden ser especificados por el usuario del dispositivo de comunicación móvil 100.

La configuración del módulo adaptador 210, es decir, la especificación del nodo de pasarela 102 y los criterios de modificación de solicitudes de llamada, pueden ser especificados y/o modificados por el usuario del dispositivo de comunicación móvil 100 por medio de una interfaz de usuario, que el adaptador módulo 210 proporciona en el terminal móvil 200. La interfaz de usuario es proporcionada por el acceso a la unidad de visualización 204 y la unidad de entrada 205 del terminal móvil 200 de tal manera que la información puede ser presentada al usuario y pueden recibirse entradas del usuario en el módulo adaptador 210. Para este fin, el módulo adaptador 210 puede utilizar las funciones proporcionadas por el SAT o USAT.

En una realización adicional, el módulo adaptador 210 es capaz de procesar una solicitud de llamada de tal manera que la llamada se establece a través de un nodo de pasarela 102 de una pluralidad de nodos de pasarela 102 especificados en el módulo adaptador 210. En esta realización, el código de acceso de cada una de la pluralidad de nodos de pasarela 102 se almacena en el módulo adaptador 210 y las rutinas para la modificación de solicitud de llamada se especifican en el módulo adaptador 210 para cada nodo 102 de pasarela. Al procesar una solicitud de llamada, el módulo adaptador 210 determina el nodo de pasarela 102 más apropiado y modifica la solicitud de llamada de tal manera que la llamada se establece a través de este nodo de pasarela 102. El nodo de pasarela 102 más adecuado es el que ofrece las menores cargas para la creación de la llamada específica. Así, la determinación del nodo de pasarela 102 más apropiado se realiza mediante criterios basados en las tablas de carga de diversos nodos de pasarela 102. Como se ha descrito antes, las cargas por lo general dependen de las características de llamada, tales como la hora del día, el día de la semana, el tipo y la ubicación geográfica de la red de comunicación de terminación 104 y la ubicación geográfica de la red de comunicación móvil 103. Los criterios para seleccionar el nodo de pasarela 102 más apropiado se almacenan en una tabla de consulta en la unidad de memoria 212 del módulo adaptador 210 y un algoritmo se ejecuta en el módulo adaptador 210 para la determinación del nodo de pasarela 102 más apropiado mediante la determinación de las características de una llamada y la selección de un nodo de pasarela 102 a partir de la tabla de consulta como una función de las características determinadas.

En la realización mencionada anteriormente, la configuración del módulo adaptador 210 puede estar almacenada previamente en el módulo adaptador 210 mediante el emisor del módulo adaptador 210 o el usuario del dispositivo de comunicación móvil 100 puede configurar el módulo adaptador 210 por medio de una interfaz usuario. Además, en ambos casos, el módulo adaptador 210 preferiblemente proporciona una interfaz para la modificación de la configuración. En particular, la interfaz permite una modificación de la tabla de consulta, puesto que las cargas de los diversos nodos de pasarela 102 cambian de tiempo en tiempo. Las actualizaciones de la tabla de consulta pueden ser descargadas desde los nodos de pasarela a través de una conexión de datos de conmutación de paquetes establecida por el terminal móvil 100. Además, la interfaz puede permitir la adición de más nodos de pasarela 102 a la configuración, que pueden ser especificados por el usuario del dispositivo de comunicación móvil.

En lo sucesivo, se describirá el funcionamiento del dispositivo de comunicación móvil 100 y el módulo adaptador 210 para establecer una llamada al dispositivo de comunicación de terminación 101.

5 Inicialmente, el usuario del dispositivo de comunicación móvil 100 inicia la llamada especificando el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101, es decir, el MSISDN asignado al dispositivo de comunicación de terminación 101. Esto se puede hacer mediante la introducción del código de identificación manualmente utilizando la unidad de entrada 205 del terminal móvil 200 o mediante la selección del código de identificación de una agenda de teléfonos proporcionada por la aplicación de agenda de teléfonos del dispositivo de comunicación móvil 100.

10 Después de que el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101 se ha especificado, el código de identificación se transmite desde el terminal móvil 200 al módulo adaptador 210 por el procesador principal 201 del terminal móvil 200. Para este fin, el módulo adaptador 210 puede invocar la denominada función "control de llamadas por SIM" proporcionada por el SAT o la función "control de llamadas por USIM" proporcionada por el USAT. Cuando esta función está activada, la cadena de dígitos marcados por el usuario móvil se hace pasar a una primera aplicación SAT o USAT antes de que el dispositivo de comunicación móvil 100 establezca la llamada y la aplicación es capaz de permitir, prohibir o modificar la solicitud de llamada generada por el dispositivo de comunicación móvil 100.

20 Ante la recepción del código de identificación, el módulo adaptador 210 evalúa la solicitud de llamada de acuerdo con los criterios especificados en el módulo adaptador 210 con el fin de determinar la modificación prevista de la solicitud de llamada. Para este fin, el módulo adaptador 210 determina inicialmente, si la llamada se va a establecer a través de un nodo de pasarela 102. Si este no es el caso, el módulo adaptador 210 permite que la llamada y la solicitud de llamada se generen y se transmitan a la PLMN 103 en la manera convencional. En caso contrario el módulo adaptador 210 determina, cómo se va a modificar la solicitud de llamada: si el módulo adaptador 210 está configurado para seleccionar el nodo de pasarela 102 a partir de una pluralidad de nodos de pasarela 102, el módulo adaptador 210 determina el nodo de pasarela más apropiado 102 utilizando la tabla de consulta almacenada en la unidad de memoria 212 del módulo adaptador 210. A continuación, el módulo adaptador 210 modifica la solicitud de llamada de tal manera que la llamada se establece a través del nodo de pasarela seleccionado 102. Si sólo hay un nodo de pasarela 102 se especifica en el módulo adaptador 210, modifica la solicitud de llamada de tal manera que la llamada se establece a través de este nodo de pasarela 102.

30 La modificación de la solicitud de llamada depende del tipo de nodo de pasarela 102, que se selecciona para el establecimiento de la conexión, especialmente en el tipo de procedimiento que el nodo de pasarela 102 invoca para establecer la conexión.

35 Si el nodo de pasarela 102 invoca una llamada a través de procedimiento de establecimiento de la llamada, el módulo adaptador 210 determina el código de acceso asignado al nodo de pasarela 102 y añade el código de acceso para el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101 recibido desde el terminal móvil 200, generando de ese modo una solicitud de llamada modificada. Entonces, el módulo adaptador 210 controla el terminal móvil 200 para enviar la solicitud de llamada modificada para la PLMN 103.

40 Debido al código de acceso que completa el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101, la PLMN 103 encamina la solicitud de llamada al nodo de pasarela 102 a la que se asigna el código de acceso y el nodo de pasarela 102 establece la conexión entre el dispositivo de comunicación móvil 100 y el dispositivo de comunicación de terminación 101 como se ha descrito antes.

45 Si el nodo de pasarela 102 invoca un procedimiento de devolución de llamada, que se activa mediante una llamada inicial desde el dispositivo de comunicación móvil 100 para el nodo de red 102, la solicitud de llamada se modifica de una manera similar. El módulo adaptador 210 determina el código de acceso asignado al nodo de pasarela 102 y lo añade al código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101 recibido desde el terminal móvil 200. Entonces, el módulo adaptador 210 controla el terminal móvil 200 para enviar la solicitud de llamada con el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación 101 complementado por el código de acceso del nodo de pasarela 102 a la PLMN 103.

50 La PLMN 103 asigna la ruta de esta solicitud de llamada al nodo de pasarela 102. Tras la recepción de la solicitud de llamada, el nodo de pasarela 102 rechaza o termina la llamada entrante y se inicia una nueva llamada al dispositivo de comunicación móvil 100.

Como se ha descrito antes, la llamada tiene que ser contestada por el dispositivo de comunicación móvil 100. En una realización, esto puede hacerse manualmente por el usuario del dispositivo de comunicación móvil 100. En otra realización, el módulo adaptador 210 indica al terminal móvil 200 para aceptar la llamada automáticamente. Tras la aceptación de la llamada, el nodo de pasarela 102 establece la llamada de la manera descrita anteriormente.

55 Como se ha descrito antes, el nodo de pasarela 102 también puede estar configurado de tal manera que el procedimiento de devolución de llamada es activado por un mensaje de solicitud enviado desde el dispositivo de comunicación móvil 100 para el nodo de pasarela 102. Si este es el caso, el módulo adaptador 210 impide el establecimiento de la llamada ante la recepción del código de identificación del dispositivo de comunicación de

- terminación 101 desde el terminal móvil 200. Además, el módulo adaptador 210 genera un mensaje de solicitud, el cual es tratado utilizando el código de acceso asignado al nodo de pasarela 102 y que contiene la identificación recibida del dispositivo de comunicación de terminación 101. Además, el mensaje de solicitud puede incluir el código de identificación del dispositivo de comunicación móvil 100. Entonces, el módulo adaptador 210 pasa el mensaje de solicitud al terminal móvil 200 y ordena al terminal móvil 200 enviar el mensaje de solicitud al nodo de pasarela 102 a través del canal de comunicación del nodo de pasarela 102 proporcionado para transmitir el mensaje de solicitud. Como se ha descrito antes, el mensaje de solicitud puede ser enviado al nodo de pasarela 102 como un mensaje corto o puede ser transmitido a través del dominio de conmutación de paquetes de la PLMN 103.
- 5
- En respuesta a la recepción del mensaje de solicitud, el nodo de pasarela 102 inicia una llamada al dispositivo de comunicación móvil 100, que tiene que ser aceptada por el dispositivo de comunicación móvil 100. De nuevo, esto puede hacerse manualmente por el usuario del dispositivo de comunicación móvil 100 o el módulo adaptador 210 puede dar instrucciones al terminal móvil 200 para aceptar la llamada automáticamente. Tras la aceptación de la llamada, el nodo de pasarela 102 establece la llamada de la manera descrita anteriormente.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Módulo adaptador (210) para su uso en un dispositivo de comunicación móvil (100) conectado a una primera red de comunicaciones (103), comprendiendo el dispositivo de comunicación móvil (100) un terminal móvil (200) y un módulo de identificación de abonado (207) conectado al terminal móvil (207), siendo el módulo adaptador (210) es conectable al terminal móvil (200) estando configurado el módulo adaptador (210) para modificar una solicitud de comunicación generada por el dispositivo de comunicación móvil (100) para el establecimiento de un enlace de comunicación a un dispositivo de comunicación de terminación (101) de tal manera que la solicitud de comunicación se transmite a un nodo de pasarela (102) predeterminado conectado a la primera red de comunicaciones (103), estando el nodo de pasarela (102) configurado para establecer el enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil (100) y el dispositivo de comunicación de terminación (101).
2. Módulo adaptador (210) según la reivindicación 1, pudiéndose conectar el módulo adaptador (210) entre el terminal móvil (200) y el módulo de identificación de abonado (207).
3. Módulo adaptador (210) según la reivindicación 1, estando configurado el módulo adaptador (210) para añadir un código de acceso asignado al nodo de pasarela (102) para un código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación (101) incluido en la solicitud de comunicación, haciendo el código de acceso que la solicitud de comunicación sea encaminada al nodo de pasarela (102) por la primera red de comunicaciones (103).
4. Módulo adaptador (210) según la reivindicación 3, en el que el código de identificación comprende un número de teléfono asignado al dispositivo de comunicación de terminación (101) y en el que el código de acceso es un prefijo que se añade al número de teléfono.
5. Módulo adaptador (210) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el nodo de pasarela (102) está configurado para iniciar una primera conexión de comunicación primero entre el nodo de pasarela (102) y el dispositivo de comunicación móvil (100) tras la recepción de la solicitud de comunicación y para conectar la primera conexión de comunicación a una segunda conexión de comunicación entre el nodo de pasarela (102) y el dispositivo de comunicación de terminación (101).
6. Módulo adaptador (210) según la reivindicación 5, estando configurado el módulo adaptador (210) para instruir al terminal móvil (200) para aceptar el primer enlace de comunicación de forma automática.
7. Módulo adaptador según la reivindicación 5 ó 6, estando configurado el módulo adaptador (210) para modificar la solicitud de comunicación mediante la generación de un mensaje de solicitud que contiene el código de identificación del dispositivo de comunicación de terminación y para controlar el terminal móvil (200) para enviar la solicitud de mensaje al nodo de pasarela (102) a través de la primera red de comunicaciones (103).
8. Módulo adaptador (210) según la reivindicación 7, en el que el mensaje de solicitud se envía al nodo de pasarela (102) usando un segundo servicio de comunicación proporcionado por la primera red de comunicaciones (102), que es diferente de un primer servicio de comunicación proporcionado por la primera red de comunicaciones (103) que se utiliza para establecer el enlace de comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil (100) y el dispositivo de comunicación de terminación (101).
9. Módulo adaptador (210) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos dos nodos de pasarela (102) están conectados a la primera red de comunicaciones (103) y estando configurado el módulo adaptador (210) para seleccionar el nodo de pasarela (102) al que se transmitirá la solicitud de comunicación de acuerdo con criterios predefinidos.
10. Módulo adaptador (210) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera red de comunicaciones (103) es una red de comunicación móvil.
11. Dispositivo de comunicación móvil (100) para iniciar un enlace de comunicación a un dispositivo de comunicación de terminación (101) seleccionado por un usuario del dispositivo de comunicación móvil (100), estando el dispositivo de comunicación móvil (100) conectado a una primera red de comunicaciones (103) y que comprende un terminal móvil (200) al que está conectado un módulo de identificación de abonado (207), estando un nodo de pasarela (102) predeterminado conectado a la primera red de comunicaciones (103) y adaptado para establecer la comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil (100) y el dispositivo de comunicación de terminación (101), caracterizado porque un módulo adaptador (210) está conectado con el terminal móvil (200), estando el módulo adaptador (210) configurado para modificar una solicitud de comunicación generada por el dispositivo de comunicación móvil (100) para establecer el enlace de comunicación al dispositivo de comunicación de terminación (101) de tal manera que la solicitud de comunicación se transmite al nodo de pasarela (102) predeterminado.
12. Procedimiento para iniciar un enlace de comunicación entre un dispositivo de comunicación móvil (100) y un dispositivo de comunicación de terminación (101) seleccionado por un usuario del dispositivo de comunicación móvil (100), estando el dispositivo de comunicación móvil (100) conectado a una red de comunicación (103) y que comprende un terminal móvil (200) al que un módulo de identificación de abonado (207) está conectado, estando un

- 5 nodo de pasarela (102) predeterminado conectado a la primera red de comunicaciones (103) y establece la comunicación entre el dispositivo de comunicación móvil (100) y el dispositivo de comunicación de terminación (101), caracterizado porque un módulo adaptador (210) está conectado con el terminal móvil (200), modificando el módulo adaptador (210) una solicitud de comunicación generada por el dispositivo de comunicación móvil (100) para establecer el enlace de comunicación al dispositivo de comunicación de terminación (101) de tal manera que se transmite al nodo de pasarela (102) predefinido.

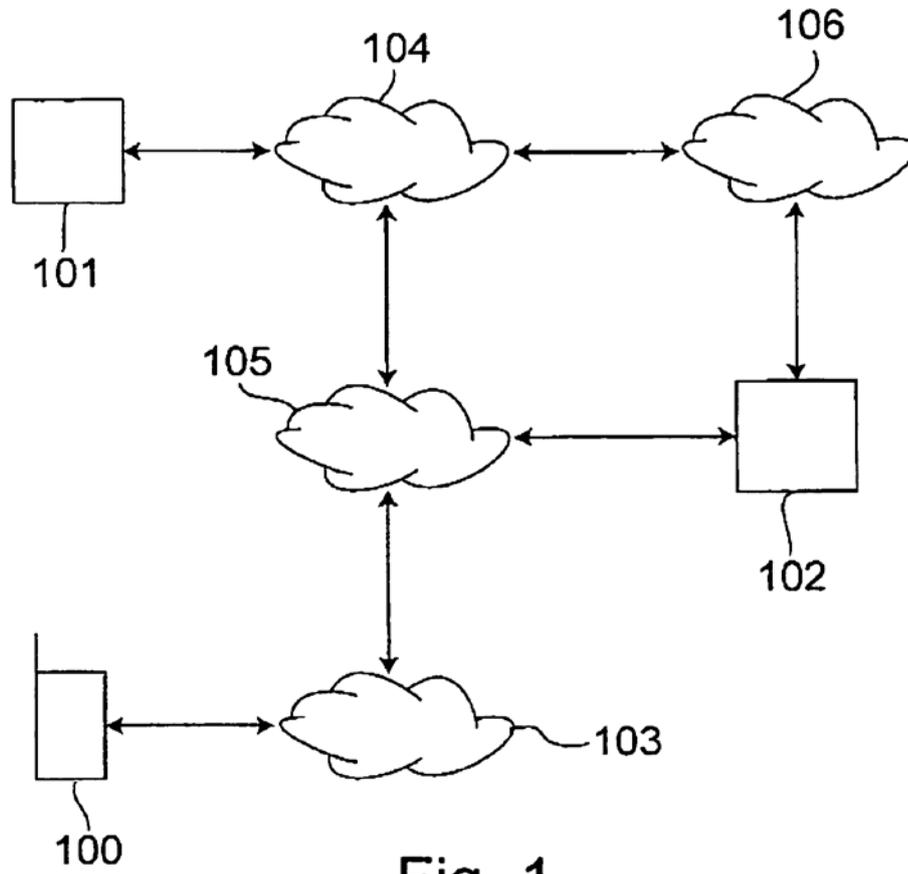


Fig. 1

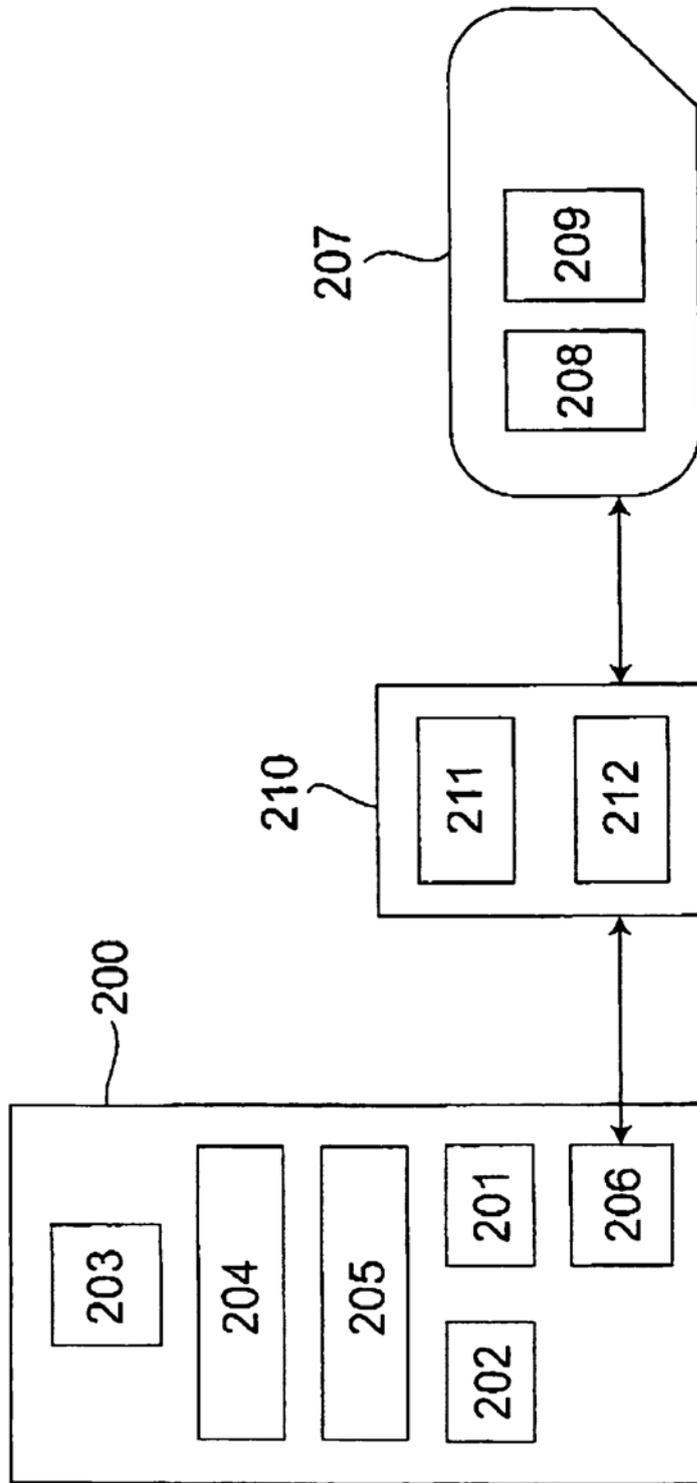


Fig. 2